

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
18 août 2005 (18.08.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/076665 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : **H04S 3/00**

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/CA2004/002217

(22) Date de dépôt international :
6 décembre 2004 (06.12.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
2,456,373 10 février 2004 (10.02.2004) CA

(71) Déposants et

(72) Inventeurs : **CÔTÉ, Richard** [CA/CA]; 404, rue Boisfort,
Beauport, Québec G1C 7N9 (CA). **ROY, Simon** [CA/CA];
1639 Chemin Château Bigot, Charlesbourg, Québec G2L
1H4 (CA).

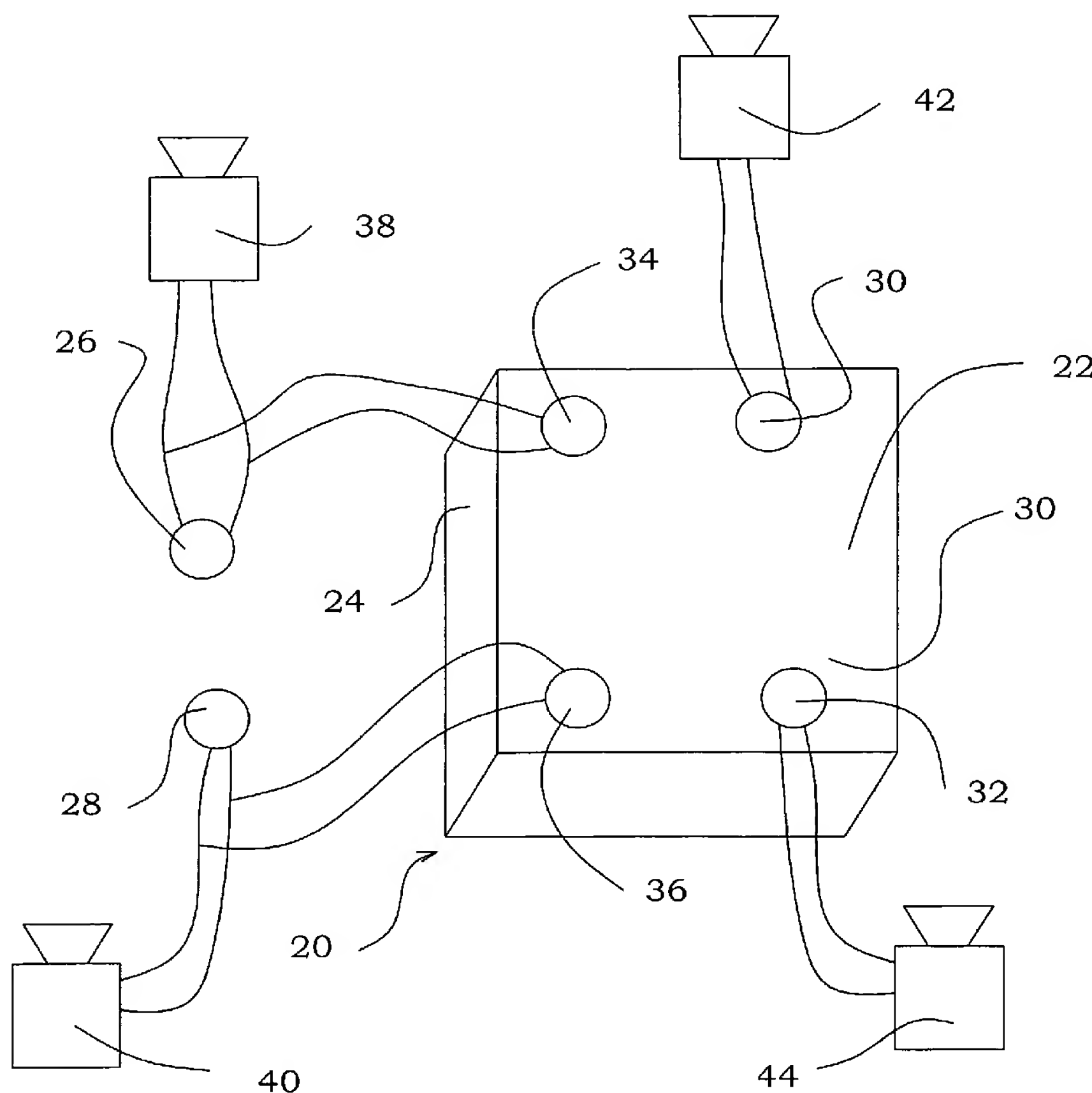
(74) Mandataire : **BIRON, Paul**; 394, rue St-Joseph, Lévis,
Québec G6V 1G7 (CA).

(81) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible*) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: BLANKER OF COMMON SIGNALS OF A STEREO SOURCE

(54) Titre : ELIMINATEUR DE SIGNAUX COMMUNS D'UNE SOURCE STEREO



(57) Abstract: The invention concerns a device (20) for eliminating the common signals of a stereo source in order to increase the stereophonic potential of an ordinary stereo source. The device is installed with respect to four loudspeakers two of which are primary (38, 40) and two secondary (42, 44) and it comprises a stereo input (34, 36) and an electric circuit connecting the two secondary loudspeakers. The primary loudspeakers reproduce the unaltered stereo signals and the secondary loudspeakers reproduce the altered signals where the circuit has eliminated the signals common to the two channels of the primary stereo source. Since all the mono sound components have been eliminated at the secondary outputs, a purely stereo sound is obtained. A supplementary channel (45) may be added so as to reproduce the common component of the stereo source.

(57) Abrégé : Afin d'accroître le potentiel de stéréophonie d'une source stéréo ordinaire, un dispositif (20) élimine les signaux communs d'une source stéréo. Le dispositif s'installe en relation avec quatre haut-parleurs dont deux primaires (38, 40) et deux

secondaires (42, 44) et il comprend une

[Suite sur la page suivante]

WO 2005/076665 A1



KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US seulement*

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*
— *avec revendications modifiées*

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

entrée stéréo (34, 36) et un circuit électrique reliant les deux haut-parleurs secondaires. Les haut-parleurs primaires reproduisent les signaux stéréo non altérés et les haut-parleurs secondaires reproduisent les signaux altérés où le circuit a éliminé les signaux communs aux deux canaux de la source stéréo primaire. Étant donné que toutes les composantes 'mono' du son ont été éliminées aux sorties secondaires, nous obtenons ainsi une source 'purement stéréo'. Un canal supplémentaire (45) peut être rajouté afin de reproduire la composante commune de la source stéréo.

MÉMOIRE DESCRIPTIF

Annexe A

TITRE: Éliminateur de signaux communs d'une source stéréo

Cette invention est reliée au domaine du son, particulièrement en ce qui a trait à la manipulation de différents signaux de sources stéréo.

5 ART ANTÉRIEUR

Les dispositifs existants sont soit des décodeurs de son « surround », soit des dispositifs qui contrôlent trois canaux ou plus dont les canaux arrières sont généralement monos, c'est-à-dire identiques. Notons, entre autres, les brevets suivants :

10 **CA 2308576** un dispositif de décodage en post-amplification utilisant un canal central. De la façon illustrée, un des canaux alimente deux haut-parleurs arrière qui jouent le même signal donc mono.

CA 2330960 un décodeur de son « surround » utilisant un centre avant et un centre arrière.

15 **FR 2308267** un dispositif à quatre canaux qui isole des bandes de fréquences déterminées.

US 5497425 un système qui demande obligatoirement un amplificateur et un canal central.

US 5742691 un système de conversion dont les canaux arrière sont mono.

20 **US 6038324** un système de son « surround » pour l'automobile dont les canaux arrière sont « mono ».

US 6590983 un système qui utilise une paire de filtres pour atténuer des signaux au niveau de la voix humaine.

OBJECTIFS ET AVANTAGES

25 C'est un objectif général de l'invention de produire un effet sonore tridimensionnel à partir de toute source de son stéréo.

C'est un objectif particulier de fournir un dispositif permettant, à partir

d'une source de son stéréo primaire, conventionnelle ou encodée, de générer une seconde source stéréophonique différente de la première, particulièrement en éliminant les signaux communs de la source de son stéréo primaire afin de produire un son purement stéréo.

5 Un objectif plus particulier est que le dispositif soit connecté aux signaux primaires gauche et droit et que ce dispositif produise deux nouveaux signaux, ces nouveaux signaux sont produits par la différence instantanée d'amplitude et de fréquence entre les signaux primaires gauche et droit respectivement. Le résultat pour un auditeur étant la perception d'une
10 nouvelle modulation stéréo des signaux primaires, donnant ainsi l'impression d'une troisième dimension sonore.

Un autre objectif est que la différence de fréquence et d'amplitude soit canalisée par des condensateurs polarisés laissant passer une tranche de son à la fois, d'une intensité proportionnelle à la différence de potentiel
15 entre les deux signaux primaires.

DESSINS

Relativement aux dessins qui illustrent une réalisation de l'invention,

FIG.1 est une perspective d'un dispositif en utilisation.

FIG.2 est un schéma du circuit préféré.

20 FIG.3 est un schéma du circuit d'une seconde réalisation de l'invention.

FIG.4 est une illustration d'un exemple des différents signaux.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES DESSINS

Dans la description qui suit et dans les dessins qui l'accompagnent les chiffres semblables renvoient à des parties identiques dans les figures.

25 La FIG.1 illustre un dispositif **20** comprenant un boîtier doté d'une face supérieure **22** et d'une face latérale **24**. Sur la face supérieure on voit quatre contacts électriques : l'entrée du signal stéréo primaire gauche **34**,

l'entrée du signal stéréo primaire droit 36, la sortie gauche du signal stéréo modifié 30 et la sortie droite du signal stéréo modifié 32. Le dispositif est alimenté par une source de signaux stéréo comprenant un signal primaire gauche 26 et un signal primaire droit 28. Chacun de ces signaux primaires constitue une différence de potentiel entre une borne dite positive et une borne dite négative, ils alimentent tout le système. Le signal primaire gauche alimente à la fois le haut-parleur primaire gauche 38 et l'entrée gauche du dispositif 34. Le signal primaire droit alimente à la fois le haut-parleur primaire droit 40 et l'entrée droite du dispositif 36.

Un circuit interne qui n'est pas visible dans la FIG. 1 relie les entrées du dispositif aux sorties. Les haut-parleurs secondaires gauche 42 et droit 44 sont reliés aux bornes de sorties gauche 30 et droit 32, respectivement.

La FIG.2 illustre le circuit préféré 46 de façon simplifiée. Dans l'application préférée, les quatre condensateurs polarisés (58, 60, 64, 66) sont intégrés au circuit interne du boîtier illustré à la FIG.1. Ici, les bornes négatives des deux signaux primaires sont illustrées comme une borne négative commune 70. Nous retrouvons schématiquement les différences de potentiel associées aux signaux primaires gauche et droit stéréo entre la masse commune 70, et les bornes gauche 68 et droite 72 respectivement. Nous témoignons que les haut-parleurs primaires gauche 38, et droit 40, subissent directement ces différences de potentiel gauche et droite respectivement. De plus, la borne positive gauche 68 est reliée à la fois au positif du haut-parleur secondaire gauche 42 de façon directe et au négatif du haut-parleur secondaire droit 44 par l'entremise d'un condensateur polarisé 60, et vice-versa pour la borne positive droite 72. Les bornes négatives des deux haut-parleurs secondaires sont aussi reliées à la masse, chacune par l'entremise de deux condensateurs polarisés 64 et

66.

Dans l'application préférée de l'invention, les condensateurs polarisés sont orientés comme la figure l'indique, cependant, il est important de noter que l'invention fonctionnera quand même peu importe l'orientation des condensateurs par exemple quand la masse commune 70 devient positive le blocage 66 en empêche le signal de passer vers le haut-parleur gauche 42 mais permet le passage du signal par le condensateur 64 vers le haut parleur 44 en étant bloqué par le blocage 60. Quand la masse commune 70 est négative les bornes 72 et 68 sont positives, le signal de la borne 68 va vers le haut parleur 42 et en passant le condensateur 60 va vers le haut parleur 44. Pendant ce temps la borne 72 qui est aussi positive ne peut pas aller vers la masse 70 à cause des condensateurs 64 et 58.

En action, ce circuit est caractérisé par des potentiels locaux instantanés 48,50,52,54,56 caractérisant chacun un emplacement du circuit. Un emplacement attribué comme potentiel Primaire Gauche d'Alimentation PGA 48 connecté au haut-parleur 38, un potentiel Primaire Droit d'Alimentation PDA 50 connecté au haut-parleur primaire droit 40, un potentiel Secondaire Gauche d'Alimentation SGA 52 connecté au haut parleur secondaire gauche 42, un potentiel Secondaire Droit d'Alimentation SDA 54 connecté au haut parleur secondaire droit 44 et un potentiel primaire de masse 56. Dans la réalisation de la FIG.2 les potentiels sont pris sur les matériaux conducteurs à un emplacement représentatif du circuit, en relation à un potentiel existant, le conducteur 52 étant la suite du conducteur 48 sauf pour la perte à travers le terminal 68. De même pour les conducteurs 50 et 54. Les hauts parleurs primaires 38,40 sont réunis à une masse commune 56; les haut-parleurs secondaires

42,44 sont réunis, respectivement du côté positif, aux haut-parleurs primaires 38,40 et aux bornes 68,72 qui sont réunies entre-elles indirectement à travers des condensateurs de blocage. À cet effet un blocage droite gauche 58 est disposé en parallèle avec le haut parleur
5 secondaire droit 44 pour réduire le signal au haut parleur secondaire gauche 42. Un blocage gauche droite 60 est disposé en parallèle avec le haut parleur secondaire gauche 42 pour réduire le signal au haut-parleur secondaire droit 44. Après chacun des blocages 58 et 60 il y a deux autres condensateurs de blocage 64, 66, soit un condensateur 64 qui bloque à
10 50% du temps les signaux passant par le haut-parleur 44 et qui de cette façon relie à 50% du temps les signaux à la masse commune d'alimentation 70. Le même processus s'effectue pour le condensateur 66 cependant passant par le haut-parleur 42 alimenté par le conducteur 52. Les blocages 58 et 60 sont des condensateurs polarisés et dont la
15 direction est semblable l'une par rapport à l'autre, pour à un moment laisser passer les signaux et dans un deuxième temps bloquer ces mêmes signaux. De même pour les condensateurs 64 et 66. L'utilisation de condensateurs polarisés sert à bloquer en temps voulu les signaux primaires. Explication : quand le signal du conduit 54 en provenance
20 d'une source, soit l'alimentation droite positive 72, et en direction vers le haut-parleur secondaire droit 44 rencontre le chemin du condensateur de blocage 58 le signal est momentanément bloqué et il passe par l'élément haut-parleur 44 suite à quoi il trouve sur son chemin deux autres blocages 60,64. À ce moment, le signal est entièrement bloqué. Pendant ce même
25 moment, le signal alimenté par la borne primaire gauche positive 68 peut passer par le haut-parleur 42 et passer simultanément le condensateur 60 vers le haut-parleur 44. Ce qui passe dans le haut-parleur 42 est bloqué

par le condensateur 66 mais trouve un chemin ouvert à travers le condensateur 58 et retourne vers le conducteur 54 dont il diminue ou augmente le potentiel d'une valeur de « X » volts que le haut-parleur 42 va jouer, le même processus s'effectue pour le haut-parleur 44 mais passant par le condensateur 60. On réalise ainsi l'élimination des sources communes et le passage des signaux différents seulement. Quand la pulse ou polarité change de phase le processus est inversé et c'est le négatif 70 devenu positif qui alimente les deux haut-parleurs 42,44 passant par les condensateurs 66,64.

La FIG.3 illustre une réalisation alternative de l'invention. Dans cette réalisation, un haut-parleur additionnel est ajouté au circuit existant. Un conducteur additionnel se situe entre la borne positive du signal gauche 68 et la borne positive du signal droit 72. Deux condensateurs 65 et 67 sont installés le long de ce conducteur additionnel. Entre les condensateurs, le long du conducteur additionnel, un autre conducteur relie le conducteur additionnel à la masse 70. Le haut-parleur additionnel est positionné le long de cet autre conducteur avec sa borne positive reliée entre les condensateurs 65 et 67, tandis que la borne négative est reliée à la masse 70. Les condensateurs 65, 67 peuvent être orientés de n'importe quelle façon, mais avec la configuration illustrée ils agissent hors de phase avec les autres condensateurs ce qui a comme résultat de minimiser une baisse d'impédance du circuit et d'éviter ainsi l'altération de la stéréophonie du signal primaire. Un choix judicieux de valeur de capacitance des condensateurs 65,67 permet d'optimiser le système.

L'avantage de l'ajout d'un tel haut-parleur additionnel est la possibilité d'obtenir un canal supplémentaire convenant à un haut-parleur central, le signal ainsi obtenu correspond aux signaux communs des signaux

primaires gauche et droit, où la composante différente des signaux est éliminée. Un tel haut-parleur se place généralement très bien entre les deux enceintes principales.

Les FIGS. de 4 à 9 donnent un exemple qui illustre ce qui se produit aux signaux primaires grâce au dispositif. Nous voyons d'abord un exemple de signaux primaires gauche et droit aux FIGS. 4 et 5 respectivement. Chaque signal est présenté comme étant une variation dans le temps de l'amplitude du potentiel électrique entre la borne positive et négative de chaque signal. Le potentiel correspondant à la masse commune est représenté par la ligne horizontale de chaque figure. Le potentiel croît lorsque le point considéré s'éloigne de cette ligne horizontale, pour donner un potentiel positif vers le haut et négatif vers le bas. Ici, l'écoulement du temps est représenté par la progression le long de la ligne horizontale. Nous voyons que tous ces signaux sont alternatifs : il se produit un temps positif, puis un temps négatif.

Nous voyons que les FIGS. 4 et 5 sont différentes, ce qui peut correspondre, par exemple, à un signal gauche **78** FIG.4 et un signal droit **80** FIG.5 d'une source stéréo. La FIG.8 montre une superposition des deux signaux primaires **78,80** des FIGS. 4 et 5 de façon à pouvoir analyser les différentes composantes de ces signaux, ils ont des composantes communes **86** et des composantes différentes **82,84**.

Les FIGS. 6 et 7 représentent les signaux secondaires gauche **82** FIG.6 et droit **84** FIG.7 obtenus, respectivement. L'action du dispositif permet, comme nous l'avons précédemment cité, d'éliminer les composantes communes de la source stéréo. Nous pouvons donc voir que les FIGS. 6 et 7 représentent les signaux des FIGS. 4 et 5 respectivement où la composante de signal commune **86** FIG.9 est soustraite. Deux nouveaux

signaux **82,84** FIGS. 6 et 7 différents l'un de l'autre et des primaires sont obtenus.

La FIG. 9 montre un signal représentant la composante commune **86** aux deux signaux primaires. Ce signal représente donc ce qu'il faut soustraire aux FIGS. 4 et 5 pour obtenir les FIGS. 6 et 7 respectivement. La FIG. 9 démontre un signal qui pourrait être reproduit par un haut parleur avant **45** et des composantes additionnelles au circuit de la FIG.2. Ce signal peut très bien être utilisé comme signal tertiaire pour une enceinte centrale **45**.

10 DISCUSSION DES APPLICATIONS PRÉFÉRÉES DE L'INVENTION

Un objectif de la présente invention est que le circuit comprenne idéalement quatre haut-parleurs, dont deux primaires à l'avant (FR et FL) et deux secondaires pouvant être situés soit aux extrêmes gauche et droite à l'avant, soit à l'arrière (RR et RL). Dans l'application préférée, les deux haut-parleurs primaires jouent les signaux stéréos inaltérés; tandis que les deux haut-parleurs secondaires jouent les nouveaux canaux créés par des composantes électriques ou électroniques utilisées dans le circuit. Le circuit est ainsi alimenté uniquement par la source stéréo inaltérée et produit deux nouveaux canaux différents à partir de celle-ci, pour un total de quatre canaux différents. Les haut-parleurs secondaires produisent un signal correspondant aux haut-parleurs primaires mais avec tout signal commun éliminé; le résultat pour un auditeur est la perception d'une nouvelle modulation stéréo des signaux primaires, donnant ainsi l'impression d'une dimension sonore additionnelle.

25 Les composantes électriques utilisées consistent préféablement en des condensateurs polarisés, laissant passer une tranche de son à la fois, d'une intensité proportionnelle à la différence de potentiel et de

fréquence entre les deux signaux primaires, compte tenu de l'amplitude et de la fréquence des signaux. Les condensateurs polarisés permettent d'éliminer les signaux communs des signaux primaires dans les deux signaux secondaires nouvellement produits. Pour les éléments 58 et 60, il est préférable d'utiliser des condensateurs à valeur élevée pour éliminer le plus possible ce qui est commun dans les deux bandes passantes, tout en respectant une certaine limite afin de ne pas altérer les signaux primaires.

L'utilisation de condensateurs polarisés de valeur de capacitance très élevée rapproche le cas extrême où il n'y a pas de condensateurs du tout et donc un court-circuit. En contraste, l'utilisation de condensateurs de faible capacitance approche le cas extrême où il n'y a pas de contact du tout et donc pas de signal secondaire. On peut donc facilement deviner qu'un choix judicieux de condensateurs est essentiel au fonctionnement optimal de l'invention.

Les avantages par rapport à l'art antérieur sont la possibilité d'apprécier une nouvelle dimension sonore avec un matériel peu coûteux et facile à utiliser, il peut s'installer directement sur à peu près n'importe quel appareil stéréo. Les deux haut-parleurs secondaires peuvent s'installer à une variété d'endroits, ce qui donne au système une plus grande versatilité.

Notre idée est d'utiliser la différence de potentiel entre les signaux de gauche et de droite comme indicateur pour envoyer le signal à des endroits spécifiques. Nous voulons que les canaux arrière gauche et droit jouent lorsque le signal est plus fort du côté gauche ou droit respectivement, de façon à ce que, quand les haut-parleurs secondaires sont installés à l'arrière de chaque côté respectivement, s'il passe un

train de gauche à droite, on aura l'impression que ce train passe de l'arrière gauche à l'avant gauche, à l'avant droite puis à l'arrière droite créant ainsi une impression de son tridimensionnel. Nous avons choisi une onde rectifiée avec d'un côté la partie positive de l'onde et de l'autre la
5 partie négative. Pour cela nous avons utilisé des condensateurs polarisés et les avons connectés de façon à inverser leurs orientations entre les bornes positives **68,72** et la borne négative **70** des signaux primaires.

En utilisation courante, le dispositif pourra être distribué sous forme d'un boîtier comprenant deux paires de connecteurs, soit deux entrées de signal
10 et deux sorties de signal. Les entrées **68,72** s'alimentent à la même source qui alimente les haut-parleurs primaires. Chaque sortie alimente un ou des haut-parleurs secondaires respectivement. Chaque sortie peut alimenter un ou plusieurs haut-parleurs connectés soit en série ou en parallèle par rapport à la sortie.

15 LES DOMAINES D'UTILISATION

L'invention s'utilise autant en mode passif qu'en mode actif. Dans le mode actif, les canaux se raccorderont aux entrées d'un amplificateur plutôt que directement sur des haut-parleurs.

De plus, il est possible d'utiliser l'invention sur différentes applications
20 telles que : cinéma, spectacle, opéra, automobile, et autres qui utilisent une source stéréo standard ou encodée.

RÉSUMÉ :

Un dispositif convertissant deux signaux de sons primaires gauche et droit d'une entrée stéréo en quatre signaux différents, les quatre signaux
25 identifiés de la façon suivante : un = avant gauche **38**, deux = avant droit **40**, trois = arrière gauche **42**, quatre = arrière droit **44**; les signaux secondaires étant destinés à produire un ou des sons différents des sons

primaires, le dispositif comprenant :

- une paire de connexions à gauche **26** et à droite **28** aux haut-parleurs primaires **38,40** gauche et droit,
- une paire de connexions à gauche **30** et à droite **32** aux haut-parleurs secondaires gauche **42** et droit **44**, les connexions à droite **28,32** reliées en un côté positif et les connexions à gauche **26,30** reliées en un second côté positif, les haut-parleurs primaires gauche et droit **38,40** reliés ensemble en un côté négatif par un commun flottant **56**, les signaux secondaires comprenant des moyens de blocage destinés à bloquer respectivement une partie d'une onde générée par les signaux primaires.

Les signaux un et deux définissent des signaux primaires et les signaux trois et quatre définissent des signaux secondaires nouveaux respectivement correspondants, les signaux nouveaux étant non nul lorsqu'il y a une différence de potentiel positive ou négative entre les signaux primaires correspondant.

Le dispositif permet, à partir d'une source stéréo de signaux primaires comprenant des parties communes, de générer une seconde source stéréophonique différente de la première, le dispositif comprenant des moyens d'éliminer les parties communes de la source stéréo primaire.

Le dispositif peut fonctionner avec une source de son primaire encodée.

Les dispositifs peuvent être utilisés en mode passif, dans lesquels les signaux de sons primaires sont reliés à des haut-parleurs. Les dispositifs peuvent être utilisés en mode actif, dans lesquels les signaux de sons primaires sont reliés à des amplificateurs et/ou préamplificateurs.

Les moyens de blocage comprennent un circuit parallèle branché sur un conduit **50,54** reliant le **40** au **44**, le circuit parallèle destiné au **42** et

comprenant en son centre un blocage DG 58 et semblablement pour un conduit 48,52 comprenant un blocage 60, le circuit parallèle comprenant de plus une liaison à la masse comprenant un blocage 66 et un blocage 64, les blocages 58,60 étant non opposés l'un à l'autre et les blocages 66 et 64 étant eux aussi non opposés l'un à l'autre. Le blocage 66 pourrait être opposé au 64 afin d'éviter de faire baisser l'impédance permettant le blocage lorsque le Potentiel PM 56 est positif et permet le passage lorsque le Circuit préféré 46 est positif.

Les blocages 58,60,66,64 sont des condensateurs polarisés dans l'illustration; c'est cela qui a donné les meilleurs résultats lors de l'expérimentation. Il est important de noter, bien sûr, que d'autres moyens de blocages peuvent être utilisés, comme l'utilisation de diodes ou de transistors au lieu des condensateurs, et que des moyens électriques et/ou électroniques différents et/ou supplémentaires peuvent être utilisés comme équivalant aux moyens utilisés présentement. En conséquence, il est important de comprendre que les moyens utilisés, dans les illustrations et la description des réalisations, constituent seulement une des multiples façons d'arriver aux fins exprimées plus haut consistant essentiellement à la création de deux canaux supplémentaires ayant le potentiel d'accroître la stéréophonie du fait que les signaux communs aux signaux primaires sont éliminés. Les mêmes fins peuvent être atteintes par un circuit différent mais équivalent. La façon illustrée ne fait que démontrer une façon qui s'est avérée simple et efficace d'arriver aux résultats espérés.

Il est bien entendu que le mode de réalisation de la présente invention qui a été décrit ci-dessus, en référence aux dessins annexés, a été donné à titre indicatif et nullement limitatif, et que des modifications et

adaptations peuvent être apportées sans que l'objet s'écarte pour autant du cadre de la présente invention.

D'autres réalisations sont possibles et limitées seulement par l'étendue des revendications qui suivent:

5

LÉGENDE

20- Éliminateur de signaux comm.
22- Face supérieure
24- Face latérale
26- Sortie primaire gauche
28- Sortie primaire droite
30- Sortie secondaire gauche
32- Sortie secondaire droite
34- Entrée gauche source stéréo
36- Entrée droite source stéréo
38- Haut-parleur primaire gauche
40- Haut-parleur primaire droit
42- Haut-parleur sec. gauche
44- Haut-parleur secondaire droit
45- Haut-parleur tertiaire
46- Circuit préféré
48- Potentiel PGA
50- Potentiel PDA
52- Potentiel SGA

54- Potentiel SDA
56- Potentiel PM
58- Condensateur 4
60- Condensateur 1
64- Condensateur 2
65- Condensateur 5
66- Condensateur 3
67- Condensateur 6
68- Alimentation Gauche +
70- Masse Commune
72- Alimentation Droite +
74- Signal gauche secondaire
76- Signal droit secondaire
78- Signal gauche primaire
80- Signal droit primaire
82- Signal gauche secondaire
84- Signal droit secondaire
86- Signal tertiaire

REVENDICATIONS:

Les réalisations au sujet desquelles un droit exclusif de propriété ou de privilège est revendiqué, sont définies comme suit:

1. Un dispositif convertissant deux signaux primaires de son, les signaux
5 gauche et droit d'une source stéréo, en plusieurs signaux différents
comprenant chacun une borne positive et une borne négative, quatre
desdits signaux étant identifiés de la façon suivante : un = primaire
gauche (26), deux = primaire droit (28), trois = secondaire gauche (30),
quatre = secondaire droit (32); ledit dispositif comprenant :
 - 10 - deux entrées (34,36), une gauche et une droite, raccordées auxdits
signaux primaires (26,28), chaque entrée comprenant une borne
positive et une borne négative,
 - deux sorties (30,32), une gauche et une droite, chaque sortie
comprenant une borne positive et une borne négative, définissant
15 lesdits signaux secondaires,
 - un premier conducteur électrique (52) raccordant ladite borne
positive de ladite entrée gauche à ladite borne positive de ladite
sortie gauche,
 - un second conducteur électrique (54) raccordant ladite borne
positive de ladite entrée droite à ladite borne positive de ladite
20 sortie droite,
 - un troisième conducteur électrique raccordant ladite borne positive
de ladite entrée gauche à ladite borne négative de ladite sortie
droite et comprenant un premier moyen de blocage (60),
 - 25 - un quatrième conducteur électrique raccordant ladite borne positive
de ladite entrée droite à ladite borne négative de ladite sortie
gauche et comprenant un second moyen de blocage (58),

- un cinquième conducteur électrique comprenant un troisième moyen de blocage (66) et raccordant ladite borne négative de ladite sortie gauche à ladite borne négative de ladite entrée gauche,
- un sixième conducteur électrique comprenant un quatrième moyen
- 5 de blocage (64) et raccordant ladite borne négative de ladite sortie droite à ladite borne négative de ladite entrée droite,

lesdits blocages produisant un effet de soustraction des composantes communes auxdits signaux primaires produisant des signaux secondaires où ladite composante commune est éliminée.

10 2. Le dispositif de la revendication 1 dans lequel lesdits signaux un et deux définissent des signaux primaires et dans lequel lesdits signaux trois et quatre définissent des signaux secondaires nouveaux respectivement correspondants, l'un desdits signaux nouveaux étant non nul lorsqu'il y a une différence de potentiel positive ou négative entre lesdits signaux

15 primaires.

3. Un dispositif permettant, à partir d'une source de son stéréo primaire comprenant des parties communes, de générer une seconde source stéréo différente de la première où lesdites parties communes sont éliminées; ce qui permet d'accroître la stéréophonie lorsque les signaux activent des

20 haut-parleurs et que des haut-parleurs secondaires sont ajoutées à des haut-parleurs primaires.

4. Le dispositif de la revendication 1 ou 3 dans lequel la source de son stéréo primaire est une source encodée.

5. Les dispositifs des revendications 1 à 4 utilisés en mode passif, dans

25 lesquels lesdits signaux de son primaires et secondaires sont reliés à des haut-parleurs.

6. Les dispositifs des revendications 1 à 4 utilisés en mode actif, dans

lesquels lesdits signaux de son primaires sont reliés à des amplificateurs et/ou des pré-amplificateurs

7. Le dispositif de la revendication 1 comprenant de plus un signal tertiaire et :

- 5 - un septième conducteur électrique comprenant un cinquième blocage et raccordant ladite borne positive dudit signal primaire gauche à ladite borne positive dudit signal tertiaire,
- un huitième conducteur électrique comprenant un sixième blocage et raccordant ladite borne positive dudit signal primaire droit à
10 ladite borne positive dudit signal tertiaire,
- un neuvième conducteur électrique reliant ladite borne négative dudit signal tertiaire à une borne négative d'un signal primaire,

lesdits blocages produisant un signal tertiaire correspondant à ladite composante commune auxdits signaux primaires gauche et droit.

15 8. Le dispositif de la revendication 1 ou 7 dans lequel lesdits blocages sont des condensateurs polarisés, des diodes, des transistors, et/ou un autre moyen de blocage directionnel.

9. Un dispositif convertissant deux signaux primaires, un signal gauche et un signal droit d'une source de signaux stéréo, en deux signaux
20 secondaires différents l'un de l'autre; lesdits signaux secondaires étant identifiés de la façon suivante : trois = secondaire gauche (42), quatre = secondaire droit (44); lesdits signaux secondaires correspondant auxdits signaux primaires mais où les composantes communes desdits signaux primaires ont été éliminés; chacun desdits signaux comprenant une borne
25 négative et une borne positive; ledit dispositif comprenant :

- un moyen de conduction électrique A (52) reliant ladite borne positive dudit signal primaire gauche à ladite borne positive dudit

signal secondaire gauche,

- un moyen de conduction électrique B (54) reliant ladite borne positive dudit signal primaire droit à ladite borne positive dudit signal secondaire droit,
- 5 - un moyen de conduction électrique C comprenant un condensateur polarisé (60) et reliant ladite borne positive dudit signal primaire gauche à ladite borne négative dudit signal secondaire droit,
- un moyen de conduction électrique D comprenant un condensateur polarisé (58) et reliant ladite borne positive dudit signal primaire
10 droit à ladite borne négative dudit signal secondaire gauche,
- un moyen de conduction électrique E comprenant un condensateur polarisé (66) et reliant ladite borne négative dudit signal secondaire gauche à ladite borne négative dudit signal primaire gauche,
- un moyen de conduction électrique F comprenant un condensateur
15 polarisé (64) et reliant ladite borne négative dudit signal secondaire droit à ladite borne négative dudit signal primaire droit;

de façon à ce que la différence de potentiel entre lesdites bornes positives des deux signaux primaires influence l'amplitude des deux dits signaux secondaires, ledit dispositif créant des signaux secondaires nuls quand
20 ladite différence de potentiel est nulle.

10. Le dispositif de la revendication 9 comprenant de plus deux haut-parleurs secondaires, un gauche et un droit, et où lesdits signaux secondaires gauche et droit alimentent les deux dits haut-parleurs secondaires gauche et droit, respectivement, au moyen de conducteurs
25 électriques.

11. Le dispositif de la revendication 9 comprenant de plus deux haut-parleurs primaires, un gauche et un droit, et où lesdits signaux primaires

gauche et droit alimentent de plus les deux dits haut-parleurs primaires gauche et droit, respectivement, au moyen de conducteurs électriques.

12. Le dispositif des revendications 9 à 11 comprenant de plus un boîtier, ledit boîtier comprenant deux entrées et deux sorties, chaque entrée ou
5 sortie comprenant une borne positive et une borne négative, lesdites entrées dudit boîtier correspondant auxdits signaux primaires, lesdites sorties dudit boîtier correspondant auxdits signaux secondaires et lesdits moyens de conduction se situant à l'intérieur dudit boîtier.

13. Le dispositif de la revendication 9 convertissant de plus les deux dits
10 signaux primaires, en un signal tertiaire identifié par le chiffre cinq et comprenant aussi une borne positive et une borne négative; ledit signal tertiaire correspondant aux composantes communes auxdits signaux primaires et où les autres composantes ont été éliminés; ledit dispositif comprenant de plus :

- 15 - un moyen de conduction électrique G comprenant un condensateur polarisé et reliant ladite borne positive dudit signal tertiaire à ladite borne positive dudit signal primaire gauche,
- un moyen de conduction électrique H comprenant un condensateur polarisé et reliant ladite borne positive dudit signal tertiaire à ladite
20 borne positive dudit signal primaire droit,
- un moyen de conduction électrique K reliant ladite borne négative dudit signal tertiaire auxdites bornes négatives desdits signaux primaires.

de façon à ce que ladite différence de potentiel influence l'amplitude
25 dudit signal tertiaire, ledit dispositif créant un signal tertiaire identique auxdits signaux primaires lorsque ladite différence de potentiel est nulle.

14. Le dispositif de la revendication 13 comprenant de plus un haut-

parleur tertiaire, et où ledit signal tertiaire alimente ledit haut-parleur tertiaire au moyen de conducteurs électriques.

15. Le dispositif des revendications 9 et 13 où un ou plusieurs desdits condensateurs polarisés sont remplacés par au moins une diode, un transistor ou un autre moyen de blocage directionnel électrique.

16. Le dispositif de la revendication 1 dans lequel ledit blocage **66** pourraient être opposés audit blocage **64** afin d'éviter de faire baisser l'impédance d'un permettant un blocage lorsque ledit Potentiel PM **56** est positif et permet le passage lorsque ledit Circuit préféré **46** est positif.

10

15

20

25

REVENDICATIONS MODIFIEES

[reçues par le Bureau international le 31 mai 2005 (31.05.2005);
revendications originales 1-16 remplacées par les revendications modifiées 1-21].

REVENDICATIONS:

Annexe A

Les réalisations au sujet desquelles un droit exclusif de propriété ou de privilège est revendiqué, sont définies comme suit:

1. Un dispositif convertissant deux signaux primaires de son, les signaux gauche et droit d'une source stéréo, en plusieurs signaux différents comprenant chacun une borne positive et une borne négative, quatre desdits signaux étant identifiés de la façon suivante : un premier signal étant défini par un signal primaire gauche (26), un deuxième signal étant défini par un signal primaire droit (28), un troisième signal étant défini par un signal secondaire gauche (30) et un quatrième signal étant défini par un signal secondaire droit (32) lesdits signaux secondaires étant différents entre eux et différents desdits signaux primaires; ledit dispositif comprenant :

- deux entrées (34,36), une gauche, raccordée audit signal primaire gauche et une droite, raccordée audit signal primaire droit, chaque entrée comprenant une borne positive et une borne négative,
- deux sorties (30,32), une gauche, raccordée audit signal secondaire gauche et une droite, raccordée audit signal secondaire droit chaque sortie comprenant une borne positive et une borne négative, définissant lesdits signaux secondaires,
- un premier conducteur électrique comme par exemple un potentiel Secondaire Gauche d'Alimentation SGA (52) raccordant ladite borne positive de ladite entrée gauche à ladite borne positive de ladite sortie gauche,
- un second conducteur électrique comme par exemple un potentiel Secondaire Droit d'Alimentation SDA (54) raccordant ladite borne positive de ladite entrée droite à ladite borne positive de ladite

sortie droite,

- un troisième conducteur électrique raccordant ladite borne positive de ladite entrée gauche à ladite borne négative de ladite sortie droite et comprenant un premier moyen de blocage comme par exemple un condensateur de blocage (60) polarisé,
- un quatrième conducteur électrique raccordant ladite borne positive de ladite entrée droite à ladite borne négative de ladite sortie gauche et comprenant un second moyen de blocage comme par exemple un condensateur de blocage (58) polarisé,
- un cinquième conducteur électrique comprenant un troisième moyen de blocage comme par exemple un condensateur de blocage (66) polarisé et raccordant ladite borne négative de ladite sortie gauche à ladite borne négative de ladite entrée gauche,
- un sixième conducteur électrique comprenant un quatrième moyen de blocage comme par exemple un condensateur de blocage (64) polarisé et raccordant ladite borne négative de ladite sortie droite à ladite borne négative de ladite entrée droite,

lesdits moyens de blocage produisant un effet de soustraction des composantes communes auxdits signaux primaires produisant des signaux secondaires où lesdites composantes communes sont éliminées.

2. Le dispositif de la revendication 1 dans lequel lesdits premier et deuxième signaux définissent des signaux primaires et dans lequel lesdits troisième et quatrième signaux définissent des signaux secondaires nouveaux respectivement correspondants, l'un desdits signaux nouveaux étant non nul lorsqu'il y a une différence de potentiel positive ou négative entre lesdits signaux primaires.

3. Un dispositif permettant, à partir d'une paire de signaux définissant

une première source de son stéréo primaire comprenant des parties communes, lesdites parties communes comprenant des paramètres tels que des fréquences, amplitudes, voltages pour l'un et l'autre desdits signaux de ladite paire, ledit dispositif comprenant des moyens de blocage de paramètres destinés à éliminer lesdites parties communes générant ainsi une seconde source stéréo secondaire différente de ladite première source de son stéréo; ce qui permet d'accroître la stéréophonie lorsque les signaux activent des haut-parleurs et que des haut-parleurs secondaires sont ajoutées à des haut-parleurs primaires.

4. Le dispositif de la revendication 1 ou 3 dans lequel la source de son stéréo est une source encodée.

5. Le dispositif de la revendication 1 ou 3 dans lequel la source de son stéréo est une source non encodée.

6. Les dispositifs des revendications 1 ou 3 utilisés en mode passif post-amplification, dans lesquels lesdits signaux de son primaires et secondaires sont reliés à des haut-parleurs.

7. Les dispositifs des revendications 1 ou 3 utilisés en mode, passif dans lesquels lesdits signaux de son primaires et secondaires sont reliés à des amplificateurs et/ou des pré-amplificateurs.

8. Les dispositifs des revendications 1 ou 3 utilisés en mode actif post-amplification, dans lesquels lesdits signaux de son primaires et secondaires sont reliés à des haut-parleurs.

9. Les dispositifs des revendications 1 ou 3 utilisés en mode actif, dans lesquels lesdits signaux de son primaires et secondaires sont reliés à des amplificateurs et/ou des pré-amplificateurs.

10. Le dispositif de la revendication 1 comprenant de plus un signal tertiaire et :

- un septième conducteur électrique comprenant un cinquième blocage et raccordant ladite borne positive dudit signal primaire gauche à ladite borne positive dudit signal tertiaire,
- un huitième conducteur électrique comprenant un sixième blocage et raccordant ladite borne positive dudit signal primaire droit à ladite borne positive dudit signal tertiaire,
- un neuvième conducteur électrique reliant ladite borne négative dudit signal tertiaire à une borne négative d'un signal primaire,

lesdits blocages produisant un signal tertiaire correspondant à ladite composante commune auxdits signaux primaires gauche et droit.

11. Le dispositif de la revendication 1 ou 10 dans lequel lesdits blocages sont des condensateurs polarisés, des diodes, des transistors, et/ou un autre moyen de blocage directionnel.

12. Les dispositifs de la revendication 6 ou 7 dans lesquels lesdits signaux de son secondaire sont actifs.

13. Les dispositifs de la revendication 8 ou 9 dans lesquels lesdits signaux de son secondaire sont passifs.

14. Un dispositif convertissant deux signaux primaires, un signal gauche et un signal droit d'une source de signaux stéréo, en deux signaux secondaires différents l'un de l'autre; lesdits signaux secondaires étant identifiés de la façon suivante : un troisième signal étant défini par un signal secondaire gauche (42), un quatrième signal étant défini par un signal secondaire droit (44); lesdits signaux secondaires correspondant auxdits signaux primaires mais où les composantes communes desdits signaux primaires ont été éliminés; chacun desdits signaux comprenant une borne négative et une borne positive; ledit dispositif comprenant :

- un premier moyen de conduction électrique comme par exemple un

potentiel Secondaire Gauche d'Alimentation SGA (52) reliant ladite borne positive dudit signal primaire gauche à ladite borne positive dudit signal secondaire gauche,

- un deuxième moyen de conduction électrique comme un potentiel
5 Secondaire Droit d'Alimentation SDA (54) reliant ladite borne positive dudit signal primaire droit à ladite borne positive dudit signal secondaire droit,
- un troisième moyen de conduction électrique comprenant un premier condensateur polarisé (60) et reliant ladite borne positive dudit
10 signal primaire gauche à ladite borne négative dudit signal secondaire droit,
- un quatrième moyen de conduction électrique comprenant un deuxième condensateur polarisé (58) et reliant ladite borne positive dudit signal primaire droit à ladite borne négative dudit signal
15 secondaire gauche,
- un cinquième moyen de conduction électrique comprenant un premier condensateur de blocage (66) polarisé et reliant ladite borne négative dudit signal secondaire gauche à ladite borne négative dudit signal primaire gauche,
- un sixième moyen de conduction électrique comprenant un deuxième condensateur de blocage (64) polarisé et reliant ladite borne négative dudit signal secondaire droit à ladite borne négative dudit
20 signal primaire droit;

de façon à ce que la différence de potentiel entre lesdites bornes positives
25 des deux signaux primaires influence l'amplitude des deux dits signaux secondaires, ledit dispositif créant des signaux secondaires nuls quand ladite différence de potentiel est nulle.

15. Le dispositif de la revendication 14 comprenant de plus deux haut-parleurs secondaires, un gauche et un droit, et où lesdits signaux secondaires gauche et droit alimentent les deux dits haut-parleurs secondaires gauche et droit, respectivement, au moyen de conducteurs
5 électriques.

16. Le dispositif de la revendication 14 comprenant de plus deux haut-parleurs primaires, un gauche et un droit, et où lesdits signaux primaires gauche et droit alimentent de plus les deux dits haut-parleurs primaires gauche et droit, respectivement, au moyen de conducteurs électriques.

10 17. Le dispositif des revendications 14 à 16 comprenant de plus un boîtier, ledit boîtier comprenant deux entrées et deux sorties, chaque entrée ou sortie comprenant une borne positive et une borne négative, lesdites entrées dudit boîtier correspondant auxdits signaux primaires, lesdites sorties dudit boîtier correspondant auxdits signaux secondaires et
15 lesdits moyens de conduction se situant à l'intérieur dudit boîtier.

18. Le dispositif de la revendication 14 convertissant de plus les dits signaux primaires, en un signal tertiaire et comprenant aussi une borne positive et une borne négative; ledit signal tertiaire correspondant aux composantes communes auxdits signaux primaires et où les autres
20 composantes ont été éliminés; ledit dispositif comprenant de plus :

- un septième moyen de conduction électrique comprenant un condensateur polarisé et reliant ladite borne positive dudit signal tertiaire à ladite borne positive dudit signal primaire gauche,
- un huitième moyen de conduction électrique comprenant un
25 condensateur polarisé et reliant ladite borne positive dudit signal tertiaire à ladite borne positive dudit signal primaire droit,
- un neuvième moyen de conduction électrique reliant ladite borne

négative dudit signal tertiaire auxdites bornes négatives desdits signaux primaires.

de façon à ce que ladite différence de potentiel influence l'amplitude dudit signal tertiaire, ledit dispositif créant un signal tertiaire identique auxdits signaux primaires lorsque ladite différence de potentiel est nulle.

19. Le dispositif de la revendication 18 comprenant de plus un haut-parleur tertiaire, et où ledit signal tertiaire alimente ledit haut-parleur tertiaire au moyen de conducteurs électriques.

20. Le dispositif de l'une des revendications 14 et 18 où un ou plusieurs desdits condensateurs polarisés sont remplacés par au moins une diode, un transistor ou un autre moyen de blocage directionnel électrique.

21. Le dispositif de la revendication 14 dans lequel ledit premier condensateur de blocage (66) est opposé audit deuxième condensateur de blocage (64) afin d'éviter de faire baisser l'impédance permettant un blocage lorsqu'un potentiel primaire de masse (56) est positif et permettant le passage lorsqu'un circuit préféré (46) est positif.